

北海道向け 雪印種苗(株)育成 牧草品種の特性と利用法

1.はじめに

牧草栽培を考えるうえで重要なのは利用方法（サイレージ利用、放牧利用）や栽培条件（気象、土壌）に応じた草種、品種の選定です。

牧草は草種によって特性が大きく異なります。土壌凍結が厳しい地域ではチモシーの利用が主体になりますが、道央道南地域で年3回刈りする場合や山を削ったばかりの痩せた土壌環境ではオーチャードグラスが適します。年間10回以上利用する集約放牧には刈取りに強いペレニアルライグラスが能力を発揮します。

同じ草種でも品種によって特性が異なります。チモシーを例にとれば、出穂始は6月始～末まで約1ヶ月の幅があり、2番草の再生力や競合力、放牧利用時の分けつ力などの特性は品種によって異なります。

今回は当社が育成した牧草の新品種を主体に特性と利用方法を紹介いたします。穀物価格の高騰により自給飼料の重要性が増しています。良質な牧草栽培の参考にしていただければ幸いです。

2.チモシー早生品種「ホライズン」

1) ホライズンの出穂時期

図1に当社が育成したチモシー3品種の出穂始を示しました。

地域	品種	6/5	6/10	6/15	6/20	6/25	6/30	7/5	7/10	7/15
道央、道南	ホライズン(早生)		出穂始	出穂期	出穂揃					
	ホクエイ(中生)				出穂始	出穂期	出穂揃			
	シリウス(晩生)						出穂始	出穂期	出穂揃	
十勝、北見	ホライズン(早生)			出穂始	出穂期	出穂揃				
	ホクエイ(中生)				出穂始	出穂期	出穂揃			
	シリウス(晩生)						出穂始	出穂期	出穂揃	
根釧、道北	ホライズン(早生)				出穂始	出穂期	出穂揃			
	ホクエイ(中生)					出穂始	出穂期	出穂揃		
	シリウス(晩生)							出穂始	出穂期	出穂揃

図1. 道内における出穂始、出穂期、出穂揃の目安

ホライズンは牧草収穫の最盛期である6月中旬～下旬にかけて出穂期（50%が出穂した時期）～出穂揃期（100%が出穂した時期）をむかえます。

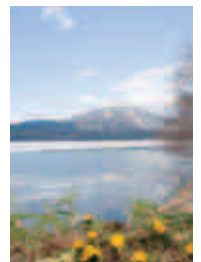
2) ホライズンの利用方法

高栄養価の牧草収穫を目的として、牧草の早刈りが薦められています。しっかり予乾できる収穫体系では良いのですが、コントラクターなど大型機械による収穫体系やスラリーなどの糞尿を多量に散布せざるをえない草地（牛舎周辺など）では、早刈りした場合、原料草が高水分となり、カリウムなどの成分濃度も高まるため、サイレージの発酵品質が不良になることも少なくありません。

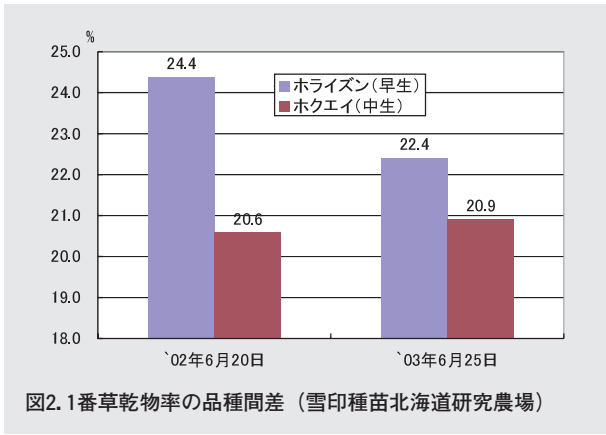
また、チモシーは再生力が緩慢な草種であるため、本来、早刈りに向く草種ではありません。継続

牧草と園芸/平成22年(2010) 3月号 目次

- 自給飼料増産の為、良質なサイレージには優れた品種を使いましょう……表2
- 北海道向け 雪印種苗(株)育成 牧草品種の特性と利用法[谷津 英樹]……1
- 飼料用トウモロコシ畑の強害雑草の特性と防除法 [小楨 陽介]……6
- よく食い込める嗜好性の良い サイレージを調製しましょう! [北村 亨]……11
- ニュージーランド訪問記 [山下 太郎・笠原 伸樹]……15
- スノーデントで自給飼料を増産しましょう! ……表3
- サイレージ二次発酵抑制資材 サイロ見張番 サイロ消防団 ……表4



釧路市 阿寒湖雄阿寒岳



した早刈りは草地の永続性にも影響してきます。家周辺の草地は一番早く収穫が始まり、スラリーなどの糞尿も比較的多く施用されているのが一般的ではないでしょうか。このような草地では早生のホライズンが最適です。図2に6月20日前後に刈り取った場合のホライズン(早生)とホクエイ(中生)の乾物率の差を示しました。わずか数%の水分差ですが、この差がサイレージの発酵品質に大きく影響することがあります。また、ホライズンは出穂が早く生育ステージが進んでいるため、同一日に刈り取りした場合、中生や晩生品種よりもカリウムなどの成分濃度が低い傾向にあります。

道内の収穫最盛期(6月中旬～下旬)に出穂期～出穂揃期をむかえるホライズンを利用し、良質なサイレージ調製を心がけて下さい。

3) ホライズンは再生力、耐倒伏性が優れます

ホライズンは2番草の出穂茎が多く、再生力が優れます(写真1)。そのため、1番草収穫後に生育が旺盛になるアルファルファやアカクロバなどマメ科牧草との混播適性が優れます。

道内では当社のアルファルファ品種「ケレス」の栽培面積が広がっていますが、「ケレス」と「ホライズン」の混播セットが最も人気を集めています。(表1)



写真1. 2番草の再生力 (雪印種苗別海試験圃)
※左: シリウス (晩生品種)、右: ホライズン

表1 雪印種苗推奨混播セット

草種	品種	タイプ	播種量 (kg/ha)
チモシー	ホライズン	早生	20
アルファルファ	ケレス		3
シロクロバ	リベンデル	小葉型	2
合計			25

3. チモシー中生品種「ホクエイ」

1) ホクエイの出穂時期と利用方法

ホクエイの出穂時期は図1のとおりです。道内の1番草収穫盛期(6月中旬～下旬)に出穂始をむかえ、収穫後半(6月下旬～7月上旬)に出穂期～出穂揃期になります。

ホクエイは早生品種のホライズンよりも1週間ほど出穂が遅いため、家周辺の早めに刈り取る草地はホライズンを播種し、中盤～後半に刈り取る草地はホクエイを播種するのが理想です。

2) ホクエイは再生力、耐倒伏性が優れます

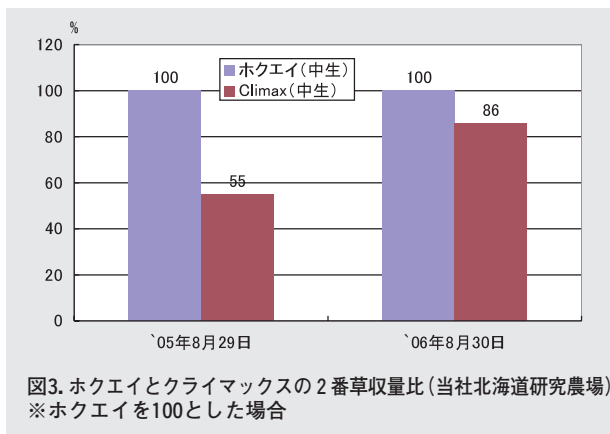
チモシーの中生、晩生品種は早生品種よりも再生力、耐倒伏性が劣る傾向にあります。ホクエイは中生品種の欠点であるこれらの特性を改良しました。

写真2はホクエイと以前に当社で販売していた中生品種「ホクセン」の2番草再生力の比較です。ホクエイはホクセンよりも分けつ力、草勢が優れていることがわかります。2番草の再生力が優れる品種は、多収であるだけでなく、マメ科牧草との混播適性にも優れ、適度なマメ科率を維持することができます。

再生力が不良な中生品種「クライマックス」などは2番草の再生力が劣るため、収量が低くなるばかりでなく(図3)、条件(春播きや早ばつなど)によってはマメ科牧草が優占します。マメ科が優占することにより、タンパクやミネラルなどの栄養価は上がりますが、水分が高く、pHが低下しにくい原料草になるため、サイレージ発酵が不良になるほ



写真2. 2番草の再生力 (雪印種苗別海試験圃)
※中央左の列: ホクセン、中央右の列: ホクエイ



か、繊維が不足した牧草になります。ホクエイなどの再生力が良好な中生品種を利用し、適度なマメ科率を維持しましょう。

なお、ホクエイは再生力が改良されていますが、早生品種のホライズンよりは劣ります(写真1、2を比較)。アルファルファなど2番草の再生力が旺盛な草種との混播にはホライズンが適します。

4. チモシー晩生品種「シリウス」

1) シリウスの出穂時期と利用方法

シリウスの出穂始は図1のとおりです。6月末～7月上旬にかけて出穂期～出穂揃期となります。

利用方法は遠隔地で遅刈りになる草地に適します。また、根釧や道北などの冷涼地域では6月は気温の上昇が十分でないため、乾草調製は7月以降に行われることが一般的です。7月以降に収穫する草地でホライズンなど早生品種を栽培した場合、開花期の収穫になるため(チモシーは出穂始から20日後ぐらいに開花します)、極端な収穫遅れとなり、栄養価や嗜好性が低下します。遠隔地など遅刈りになる草地ではシリウスを栽培し、栄養価と嗜好性の低下を防ぎましょう。

2) シリウスは兼用利用にも適します

チモシーは夏場以降の再生力が他のイネ科牧草よりも劣ります。そのため、チモシーを主体として放牧地を作る場合は、1番草を採草利用し、2番草以降を放牧に利用する兼用草地を設ける必要があります。

シリウスは採草利用に最も適する品種ですが、2番草以降の出穂茎が少なく、放牧利用時の分けつ力にも優れることから、採草専用草地のほか、兼用草地にも適します。ホライズンなどの早生品種は、放牧利用では出穂茎が多く発生し、分けつ力も晩生品種より劣るため、放牧利用は避けたほうが良いでしょう。

5. アルファルファ「ケレス」

1) ケレスは越冬性が優れます

アルファルファの永続性を左右する要因に越冬性があります。これまで北海道で流通していた品種は越冬性が優れるものの、フランスやアメリカなど海外で育成された品種が主流であったため、その能力は完全ではありませんでした。

ケレスは昭和57年から当社北海道研究農場(長沼町)と十勝(芽室町)にある現地試験圃で選抜が行われ、北海道の環境に適する品種として平成10年に育成されました。ケレスは越冬性が優れることから、道内各地、特にこれまで栽培が難しかった根釧地域を中心に栽培面積が広がっています。

2) ケレスの雪腐れ病抵抗性

越冬性に関する要因の1つに雪腐れ病抵抗性があります。道内ではアルファルファ菌核病や雪腐黒色・褐色小粒菌核病が雪の下でアルファルファに被害を及ぼし、越冬性に影響を与えます(写真3)。ケレスはこれら雪腐病が多く発生する当社北海道研究農場(長沼町)で選抜が繰り返されたため、雪腐病抵抗性が優れ、多雪地域での越冬性、永続性が優れます。

3) ケレスの耐凍性

越冬性に関するもう一つの要因として耐凍性があります。ケレスは土壤凍結が厳しい十勝(芽室町)で現地選抜されました。また、育種材料の中には、ソビエト系(旧ソ連からの遺伝資源)なども利用されているため、厳しい土壤凍結にも適応できる能力を持っています。

4) ケレスはそばかす病抵抗性が優れます

秋になると葉が黄化したアルファルファ草地を多く見かけます(写真4)。その多くがそばかす病の被害によるものです。そばかす病は北海道では夏～秋にかけて多く発生する病害であり、特に冷涼多湿な条件で発生します。また、堆肥など有機物があまり

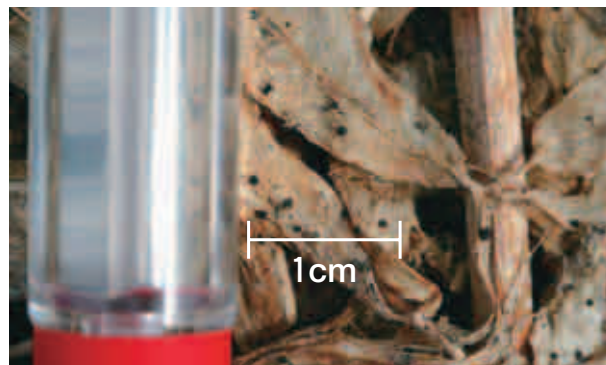


写真3. 雪腐黒色小粒菌核病(黒い粒状のものが菌核)



写真4. そばかす病によるアルファルファの黄化



写真5. 早生品種の2番草（開花茎が多く、生育が旺盛）

入っていない痩せた土壌ではアルファルファの生育が不良となるため、病害の発生が多くなります。

そばかす病はアルファルファが越冬のための貯蔵養分を蓄える時期、すなわち刈り取り危険帯（9月下旬～10月上旬）に多く発生します。そのため、そばかす病に罹病し、光合成能力が低下したアルファルファは越冬養分を十分に蓄えることができないため、越冬性が不良になります。ケレスはそばかす病に対する抵抗性が非常に優れており、このことがケレスの越冬性の良さにも繋がっています。

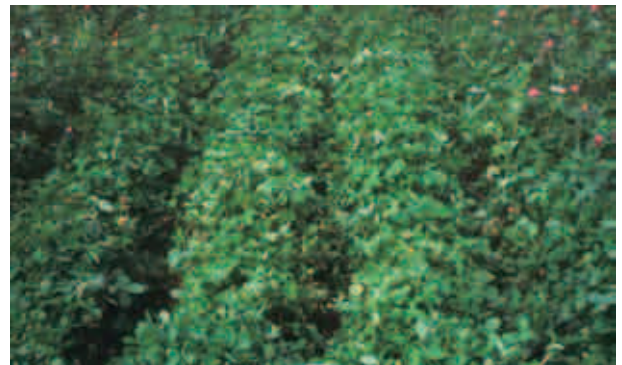


写真6. アレスの2番草（開花茎がなく、生育が穏やか）

6. アカクローバ新品種「アレス」

1) アレスの開花、生育特性

「アレス」はアカクローバの中で最も開花が遅い晩生品種です。アカクローバは早生品種の栽培が最も多く、これらの開花時期は6月20日前後ですが、アレスの開花始はそれよりも10日以上遅く、6月末～7月上旬にかけて開花します。

実用上、従来のアカクローバ早生品種とアレスの最も大きな違いは2番草の再生力です。写真5～6に2番草再生力の差を示しました。アレスは2番草の生育が穏やかであり、開花茎はほとんどありません。そのため、競合力が弱いチモシーの中生～晩生品種との混播に適しています。

チモシーは1番草の刈り取り後、新たな分けつが再生するのに1週間～10日程度かかります。また、1番草の刈り取りは6月中旬～7月上旬にあたり、特にこの時期に降雨が少ないと早ばつ条件によってチモシーの再生が更に緩慢になります。

一方、この時期の日長や気温は、ちょうど混播したマメ科牧草や雑草の生育にとって好適な条件となり、生育が旺盛になります。そのため、混播量や気象条件によっては、マメ科牧草がチモシーの生育を抑制してしまいます（写真7）。



写真7. アカクローバが優占した草地（北見市近郊）

アレスはチモシー中生～晩生品種との混播に最も適しますが、最近では、気象が安定せず、夏場に降雨が少ない年も少なくありません。チモシー中生～晩生のほか、マメ科が優占しやすい条件では、チモシー早生品種との混播にも適しています。

7. オーチャードグラス「バックス」

1) オーチャードグラスを見直しませんか。

最近ではコントラクターによる大型機械収穫が増えています。これらの収穫始にあたったチモシー草地は極端な早刈りになり、収量が低下するだけでなく、サイレージや飼料成分の品質低下につながる

場合もあります。

オーチャードグラスは道央道南で6月始～上旬、道東で6月上旬～中旬に出穂するため（中生～晩生品種）、コントラクターの収穫始の草地に最適です。実際、十勝の一部地域では、収穫時期拡大のためにオーチャードグラスを積極的に利用しています。品種改良によってオーチャードグラスの越冬性も改良されていることから、道東での栽培が広がることを期待しています。

2) オーチャードグラスは雑草との競合にも強い

ここ数年、道内の草地植生が各研究・普及機関によって調査されています。地域差はありますが、十勝や根釧地域ではシバムギなど地下茎型イネ科雑草の割合が比較的高いことが報告されています。

同じイネ科牧草でも地下茎型イネ科雑草との競合力は異なり、特にオーチャードグラスはチモシーよりも刈取り後の再生力が旺盛であり、早ばつなどの不良な条件にも強く、競合力が優れます。

3) シバムギとの競合力

図4は当社北海道研究農場（長沼町）において、シバムギ草地をロータリーとパワーハローで整地後、'05年8月にオーチャードグラスとチモシーの株を栽植し（オーチャード区とチモシー区を設定、1区当たり30cm間隔で48個体×2反復）、その後の被度を観察したものです。また、4年目の'08年6月18日に収量調査した結果を図5に示しました。

4年目の収量結果では、チモシーが31.8%であるのに対し、オーチャードグラスは82.3%であり、オーチャードグラスはシバムギとの競合力が強いことが確認できました。

4) リードカナリーグラスとの競合力

図6は当社北海道研究農場（長沼町）において、'04年4月にリードカナリーグラス4kg/10aと牧草（オーチャードグラス区、チモシー区を設定）2kg/10aをそれぞれ混播し、3年目の'06年6月に収量調査した結果です。

3年目の収量結果ではチモシーが48.9%であるのに対し、オーチャードグラスでは89.0%であり、オーチャードグラスはリードカナリーグラスとの競合にも強いことが確認できました。

5) 新品種「バックス」

バックスは当社が育成した新品種であり、北海道内の試験場で試験され、優良品性が認められた北海道優良品種です。昨年から本格販売が始まっており、道央・道南で6月5日前後、十勝や北見管内で6月10日前後に出穂始となる晩生品種です。チモシーの

極早生品種（クンプウ）とほぼ同じ出穂始であり、チモシーの早生品種（ホライズン）よりも5日～1週間程度早く出穂します。

6) バックスは越冬性が優れます

バックスはこれまでの品種よりも越冬性、永続性が優れます。オーチャードグラスは一般的にチモシーよりも越冬性が劣るため、経年化につれて次第に衰退していき、裸地が多くなっていきます。北海道内では、普通種などが多く流通している地域もありますが、オーチャードグラスは品種によって越冬性が大きく異なります。優良品性が認められた北海道優良品種を利用することをおすすめします。

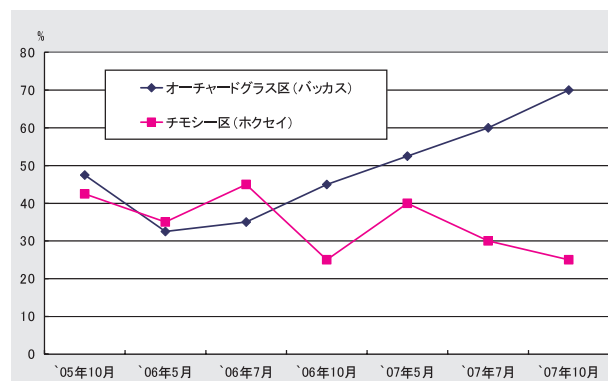


図4. オーチャードグラスとチモシーの被度推移 (シバムギ混播)

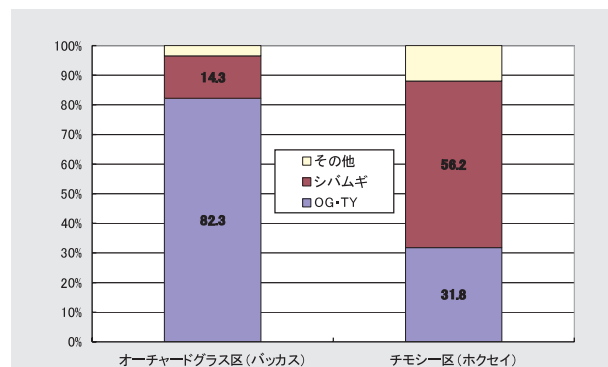


図5. 4年目の乾物収量比 ('08年6月18日)

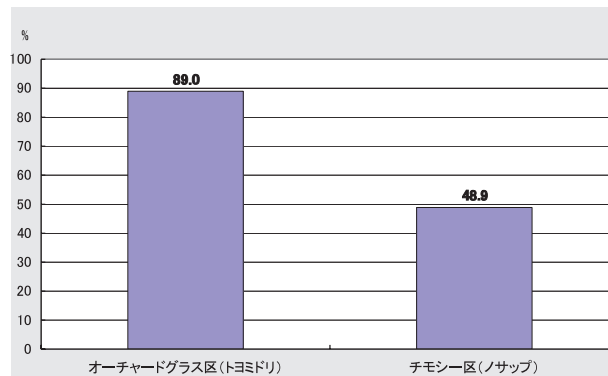


図6. リードカナリー混播条件における乾物中牧草割合 ('06年6月27日)